KEF Constructor Series
achtergronden en adviezen

Een van de unieke aspecten van de CS-zelfbouwserie van KEF is, dat alle sets zijn voorzien van een nauwkeurige specificatie, impedantie- en frequentiekarakteristieken en een duidelijke opgave van de toleranties van de filtercomponenten.
Dit geeft de zelfbouwer de garantie, dat hij met enige huisvlijt over een systeem kan beschikken, waarin alle kennis en ervaring van een vooraanstaande fabriek als KEF volledig tot hun recht komen, mits hij zich houdt aan de voorgeschreven afmetingen en materialen.
In dit vouwblad worden de belangrijkste kast- en dempingsmaterialen en constructiewenken op een rijtje gezet.

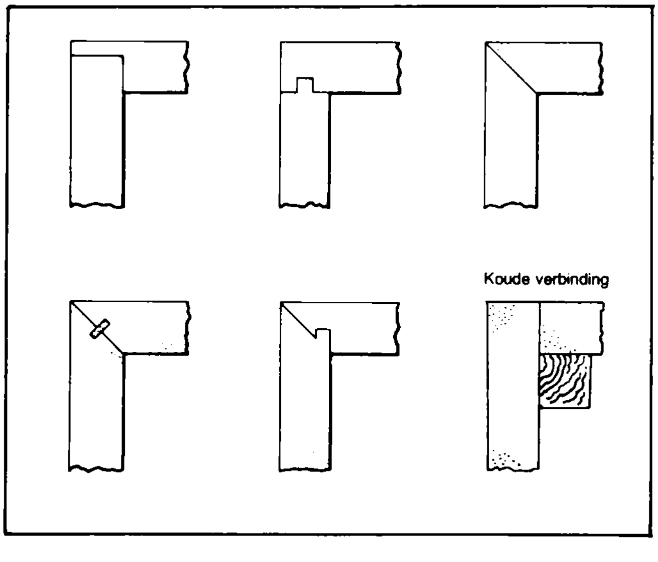
1. Materiaal

Een luidsprekerkast behoort geen klankkast te zijn.
De ideale kast is volkomen inert, vrij van resonanties die kleuring aan de muziekweergave kunnen toevoegen.
Dit ideaal is alleen te bereiken door de kast veel verband te geven en loodzwaar te maken, b.v. door toepassing van zeer dik hout, zandgevulde panelen, marmer e.d.
Omdat dit niet altijd haalbaar is, b.v. vanwege de maximale vloerbelasting in een woonkamer, geeft KEF in de CS-vouwbladen een geöptimaliseerde constructiemethode aan die de kleuring ver onder de hoorbaarheidsdrempel legt met behoud van hanteerbaarheid.
Dit vouwblad geeft bovendien een zaagplan, dat uitgaat van zgn. koude verbindingen (zie fig. 1). Wilt u het mooier doen, bijvoorbeeld onder verstek, dan zult u de maten zelf moeten berekenen.

Spaanplaat

Tegenwoordig worden vrijwel alle luidsprekerkasten van spaanplaat gemaakt. Spaanplaat is een vrijwel ideaal materiaal dat veelvuldig in de bouw toegepast wordt en daardoor in vele variëteiten en kwaliteiten practisch overal verkrijgbaar is. Het materiaal is maatvast, schimmelt niet, wordt door houtworm gemeden, is door zijn gladde oppervlak gemakkelijk af te werken en is desgewenst met een kunststof afwerklaag leverbaar.

fig. 1 hoekverbindingen



Spaanplaat wordt vervaardigd door houtvezels onder bijvoeging van kunstharsen samen te persen.
Hierbij kunnen vier soorten ontstaan:

1. Enkellaags: de plaat bestaat uit houtvezels van gelijke afmetingen en heeft overal dezelfde dichtheid.
2. Drielaags: beide oppervlakken hebben een hoge dichtheid, terwijl het „binnenwerk" uit grotere vezels bestaat. De dichtheid in de kern is geringer dan aan het oppervlak.
3. Veellaags: deze plaat heeft dezelfde constructie als de drielaags versie, maar het aantal lagen is groter, terwijl in het midden een laag met hoge dichtheid kan zijn opgenomen om de plaat beter bestand te maken tegen buigen. Het oppervlak is dikwijls glad afgewerkt.
4. Variabel: naar het midden van de plaat neemt de vezelafmeting sterk toe, en de dichtheid af. Het oppervlak is glad.

Voor luidsprekerkasten wordt bij voorkeur type 1 gebruikt, omdat alleen dit materiaal mechanische bewerkingen zoals frezen en boren toelaat zonder te verpulveren.
De kwaliteit van spaanplaat kan men beoordelen aan de hand van de dichtheid, uitgedrukt in kg/m³.
Deze kan variëren van 400-900, bij cement/spaanplaat zelfs tot 1150. Voor luidsprekerkasten dient de dichtheid ten minste 600 kg/m³ te bedragen.

Multiplex

Multiplex is een voortreffelijk materiaal voor luidsprekerkasten, maar de hoge prijs en de ruime beschikbaarheid van hoogwaardige spaanplaat heeft het gebruik sterk doen afnemen.
Multiplex is sterk, duurzaam, maatvast en laat zich gemakkelijk en nauwkeurig verwerken.
De watervaste versies (betonplex, hechthout) zijn bij uitstek geschikt voor luidsprekers die in een vochtige omgeving gebruikt worden.
Multiplex is altijd opgebouwd uit een oneven aantal laagjes waardoor kromtrekken verregaand vermeden wordt, terwijl de buitenste fineerlaag uit hoogwaardige houtsoorten kan bestaan, hetgeen de afwerking van de kast vergemakkelijkt.

Meubelplaat

Ook dit materiaal is bruikbaar, zij het dat het kernmateriaal geen holle ruimten of losliggende latjes mag vertonen, hetgeen aan de buitenkant moeilijk controleerbaar is. Niet gebruiken wanneer de leverancier geen garantie kan geven voor volledige „vulling".

Massief hout

Tegen het gebruik van massief hout is acoustisch geen bezwaar, maar de hoge prijs van goed eiken, mahonie of teak en de onmogelijkheid goed uitgewerkt hout te kopen zal vrijwel iedereen weerhouden dit materiaal toe te passen.

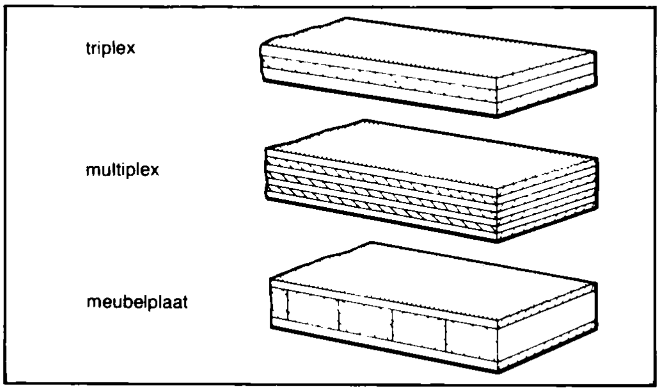


fig. 2 gelaagde plaatmaterialen

Andere materialen
De kast wordt beter naarmate de dichtheid van het toegepaste materiaal toeneemt, zodat ook marmer, natuursteen, beton, baksteen e.d. in aanmerking komen.
Wel zal dit materiaal vrij dik moeten zijn om goede hoekverbindingen te kunnen realiseren, en of een kast van 500 kg nu wel zo ideaal is...

2. Dempingsmateriaal
Dynamische luidsprekers stralen aan de achterzijde evenveel energie af als aan de voorkant. Bij koepelmembraanluidsprekers wordt deze energie in de eigen behuizing geabsorbeerd, maar bij luidsprekers met een open chassis belandt deze in de luidsprekerkast.
Hierdoor zal het in de kast opgesloten luchtvolume gaan resoneren en zullen staande golven ontstaan die de weergave-karakteristiek van de luidspreker aantasten.
Dit wordt voorkomen door dempingsmateriaal in de kast aan te brengen.

De plaatsing is belangrijk, en u dient zich te houden aan de opgave in de CS-ontwerpbladen. De fabriek heeft het dempingsmateriaal zorgvuldig gedoseerd op strategische plaatsen aangebracht en afwijking van de instructies zal de laagweergave beïnvloeden.

Er is een grote verscheidenheid aan dempingsmateriaal, maar het gemakkelijkst te verwerken is polyester schuim zoals dat gebruikt wordt voor kussens en stoffering. Dit materiaal is in verschillende dikten leverbaar en kan door de leverancier precies op maat „gezaagd" worden. Andere bruikbare materialen zijn glaswol en steenwol met kunstharsbinding, BAF (Bonded Acetate Fibre, leverbaar in vellen 100x140x2,5 cm), en langharige wol.
Los materiaal zoals wol dient voor bevestiging in de kast in zakjes verpakt worden. Plaatmateriaal kan met kit aan de kastwanden vastgezet worden, hoewel het dikwijls zonder verdere maatregelen op zijn plaats zal blijven.

Let op: polyester schuim is brandbaar en geeft bij verbranding giftige dampen af. Gebruik dit materiaal niet bij open vuur.

3. De grille
De grille is een noodzakelijk kwaad om de technisch uitziende weergevers aan het oog te onttrekken en voor beschadiging te vrijwaren.
Gebreide stretch-stoffen zijn bij uitstek geschikt, omdat zij een relatief gunstige verhouding tussen vezel en opening hebben, en na het opspannen een blijvend strak resultaat geven.
Los geweven materiaal komt ook in aanmerking, mits het weefsel niet te veel losse draadjes en pluisjes bevat die de hoogweergave kunnen aantasten.
Geperforeerd metaal is bruikbaar, maar meestal laat het materiaal met voldoende doorlaatbaarheid tevens te veel van de luidsprekers zien.
Het raamwerk van de grille dient zo dun mogelijk te zijn en een respectvolle afstand tot de weergevers te bewaren.
Indien de grille toch wat massief uitvalt en vrij dicht bij de hoog- en middenweergever komt, verdient het aanbeveling de binnenzijde van de latten van een laagje schuimplastic te voorzien om reflecties te onderdrukken en kleuring te vermijden.

4. Constructie

Hoekverbindingen
Alle traditionele methoden zijn toelaatbaar, mits voldoende stevigheid wordt verkregen, b.v. door hoeklatten toe te passen.
Wees niet zuinig met lijm om een luchtdicht resultaat te bereiken. En dat wilt u.

Lijm
Een ideaal hechtmiddel voor spaanplaat en multiplex is ureumformaldehyde-lijm. Deze watervrije lijm wordt niet te zeer geabsorbeerd en voorkomt het opzwellen van het kastmateriaal.
Een andere geschikte soort is PVA (polyvinylacetaat), z.g. witte houtlijm.
Houd bij het opbrengen van de lijm rekening met de absorptie van het kastmateriaal en gebruik liever te veel dan te weinig lijm.

De kastwanden
Het totale oppervlak van een luidsprekerkast is vele malen groter dan dat van de luidsprekerconussen. Daarom zal zelfs de geringste paneelbeweging tot kleuring van de weergave kunnen leiden.
Bij de CS-ontwerpen wordt een uitgekiende combinatie van 12-18 mm spaanplaat of multiplex en gebitumineerde viltplaten gebruikt. Indien u deze methode te omslachtig vindt, kunt u de viltplaten laten vervallen en de kastwanden ca. 50% dikker maken.
Gebruik in ieder geval hoogwaardig materiaal met een hoge dichtheid. Kasten waarvan één van de afmetingen groter dan 40 cm is, kunnen aanzienlijk verstevigd worden door middel van een plank die de kast als het ware in twee compartimenten verdeelt. Deze plank moet wel van een flink aantal grote gaten worden voorzien opdat de laagweergever toch het gehele kastvolume „ziet". De CS-3, 5 en 7 bevatten een versteviging van 3 cm brede latten. U kunt zo'n frame natuurlijk ook maken uit een stuk spaanplaat waaruit een groot vierkant is weggezaagd.

Wanneer u besluit gebitumineerde viltplaten te gebruiken, bekleedt u hiermee de helft van ieder paneel. Meer heeft geen zin. Van belang is, dat de platen over hun gehele oppervlak hecht met de kastwand verbonden zijn, bij voorkeur met bitumenlijm (z.g. dakbedekkingskit).

De baffle
Het maken van de baffle vereist veel zorg, omdat een juiste plaatsing en montage van de weergevers het hoorbare resultaat in belangrijke mate beïnvloeden.
Neem de hartafstanden van de weergevers nauwkeurig over van de bouwtekening: zij bepalen mede het stralingspatroon van de luidspreker en iedere afwijking levert een resultaat op dat niet meer aan de specificaties voldoet.
Het is van belang in ieder geval de hoog- en middenweergevers verzonken in te bouwen, zodat de voorkant van hun chassis in het voorvlak van de baffle ligt. Deze handelwijze voorkomt, dat de scherpe randen van het chassis en de holten die daarnaast ontstaan (bij opbouw) tot verstoring van het stralingspatroon en kleuring leiden. Zie ook de waarschuwing bij de grille.
Wie over een frees beschikt kan de sponningen voor de weergevers aan de hand van de inbouwmallen uitfrezen. Het gebruik van multiplex kan hier tot een beter resultaat leiden, aangezien zich dat over het algemeen schoner laat verspannen dan spaanplaat. De diepte van de sponningen is met maximum en minimummaten in de tekeningen aangegeven. Hierbij is rekening gehouden met de pakking die onder de flens van de luidspreker wordt aangebracht.
Een afdoende methode is ook: de baffle uit twee platen van hetzelfde materiaal samenstellen.
Een dikke, waarin de uitsparingen voor de magneten worden uitgezaagd, en een plaat ter dikte van het hoogste chassis (de maten bij de laagweergevers), waarin de sponningen voor het chassis worden uitgezaagd.
De laagweergever zal precies op zijn plaats komen, terwijl de iets te diepe sponningen voor de midden- en hoogweergevers met kartonnen pakkingen worden opgevuld tot de juiste diepte.

5. Montage
Breng paneeldemping en dempingsmateriaal aan voor u de baffle monteert. Systemen met een grote laagweergever blijven altijd toegankelijk door het montagegat van deze luidspreker zodat daarbij de baffle eventueel vastgelijmd kan worden, maar natuurlijk kan hij ook op hoeklatten bevestigd worden.
Een losneembare achterwand is ook practisch, maar is alleen te verwezenlijken wanneer de achterwand niet afgewerkt hoeft te worden.

6. Aansluiten
De kast kan worden voorzien van verende contactklemmen, banaanbussen of schroefklemmen, bij voorkeur rood en zwart voor fase en nul. Wanneer de kast aan de achterzijde vlak moet zijn kan het achterpaneel voorzien worden van een uitsparing en kunnen de aansluitklemmen gemonteerd worden op een plankje dat aan de binnenkant van het achterpaneel vastgelijmd wordt. Maak de uitsparing niet te klein, opdat u bij het aandraaien van schroefklemmen niet met de vingers vastloopt. Schroefklemmen hebben een lage overgangsweerstand, maar kunnen lostrillen, en zullen dit zeker doen, wanneer u de kabeleinden vertint. Verende contactklemmen vertonen dit euvel niet, maar dienen wel over een krachtige veer te beschikken om goed contact te waarborgen.

Aan de bedrading in de kast worden geen bijzondere eisen gesteld. Gebruik hiervoor montagedraad of lichtnetsnoer met een ader van 0,5-0,75 mm^2, en zet de bedrading vast om meetrillen en rammelen te voorkomen.
Zorg dat de draden naar de luidsprekers niet in aanraking met de conus kunnen komen, en maak ze voldoende lang om gemakkelijk met de baffle te kunnen manoeuvreren.
Schroef het wisselfilter vast op de bodem van de kast en leg tussen filter en kastbodem een laagje dempingsmateriaal. Dit voorkomt rammelen en meetrillen.

Let bij het aanleggen van de bedrading op de polariteit. Bij de KEF-weergevers wordt de + aangegeven door een rode +, een rode stip, een rood klemcontact en bij de hoogweergevers door een blauwe draad.

7. Afwerking
De afwerking van de kast heeft geen invloed op de weergavekwaliteit, zodat iedere zelfbouwer geheel naar eigen inzicht, smaak en vaardigheid kan handelen.

8. Controles
Bij enkele van de controles is gebruik van een toongenerator noodzakelijk.

Opsporen van rammeltjes
Voer 2 à 3 Volt (beslist niet meer) uit een sinus-generator toe aan de ingangsklemmen, en draai langzaam door de frequentieband. Losse onderdelen, slechte houtverbindingen en rammelende draadjes zullen zich bij bepaalde frequenties laten horen.
Hele lichte resonanties bij hogere frequenties zijn niet al te zorgwekkend: zij zullen bij het weergeven van muziek niet hoorbaar zijn.

Polariteit
Om na te gaan of alle componenten met de juiste fase aangesloten zijn plaatst u beide (identieke) luidsprekers met de baffles naar elkaar toe, met een tussenruimte van ca. 5 mm.
Zet de versterker op mono, de balansregelaar in het midden en sluit de luidsprekers normaal aan.
Bij muziekweergave zult u bij juiste aansluiting een mono muzieksignaal op normale sterkte horen. Wanneer u de aansluitingen op één van de luidsprekers verwisselt, zal het geluidsniveau duidelijk afnemen.
Indien dit omgekeerd gebeurt klopt de fase niet.

Deze test geeft ook een goede indruk van de gelijkheid van de beide luidsprekers. Wanneer ze een identieke, symmetrische constructie hebben, zal weinig signaal overblijven wanneer de luidsprekers uit fase worden aangesloten. Een restsignaal kan eventueel met de balansregelaar verder worden geminimaliseerd. Wanneer bij deze test over het gehele frequentiebereik een aanzienlijke signaal-uitdoving plaats vindt, duidt dat op een zeer goede onderlinge gelijkheid.

KEF Constructor Series achtergronden en adviezen

Impedantie
De CS-vouwbladen geven de impedantiecurve van het gebouwde systeem. Nameten geschiedt met een toongenerator en een wisselspanningsmeter bij een constante stroom van 100 mA. De curven van beide luidsprekers moeten een sterke gelijkenis met elkaar en met de gespecificeerde curve vertonen.
Grote afwijkingen duiden op verkeerde montage of defecten.

Wisselfilters
De CS-wisselfilters zijn met grote zorg ontworpen en door toepassing van de KEF computer geoptimaliseerd.
De filters zijn voorzien van een uitgekiend laagfilter waardoor de bandbreedte in het laag verder dan gebruikelijk doorloopt terwijl subsonische stoorsignalen optimaal onderdrukt worden.
Sommige door de wol geverfde zelfbouwers zullen schrikken van het gebruik van electrolytische condensatoren. Hen verwijzen wij naar KEFtopic Vol. 1 nr. 2A, waarin wordt toegelicht hoe zorgvuldige constructie en selectie leidt tot een zeer betrouwbaar hoogwaardig product.
De filterkarakteristieken in de CS-bladen zijn gemeten met een 8 Ohm weerstand als belasting voor iedere filtersectie, en zo dient u ze ook na te meten met een toongenerator en een wisselspanningsmeter.
Duidelijke afwijkingen van de gepubliceerde curven duiden op montagefouten of defecte componenten.

9. De luidspreker in de huiskamer
Directe reflecties van wanden en grote meubelstukken in de directe omgeving van de luidspreker zullen het stereobeeld nadelig beïnvloeden.
Om de looptijd van deze reflecties boven een aanvaardbaar minimum te houden verdient het aanbeveling de luidsprekers ten minste 50 cm uit de achterwand, en ten minste 1 m van de zijwanden van uw kamer te houden en ze niet te omringen met grote meubelstukken.

Ook de onderlinge afstand tussen de luidsprekers is belangrijk. Wanneer deze kleiner dan 2m wordt zal het stereobeeld zich niet volledig kunnen ontwikkelen, terwijl afstanden van meer dan 4 m dikwijls een „gat in het midden" veroorzaken, tenzij de luisterafstand aanzienlijk groter is dan 4 à 5 m.
In beginsel zal voor optimale stereoweergave de luisterafstand iets groter moeten zijn dan de afstand tussen de luidsprekers.

Bij eerste beluistering van nieuwe luidsprekers moeten de luidsprekerkabels qua lengte zo ruim bemeten zijn, dat u verschillende opstellingen kunt uitproberen.
Alleen op deze wijze zult u een opstelling vinden die zowel muzikaal als esthetisch voldoet.
Gebruik bij de luisterproef vooral ook stemmenmateriaal omdat dit hoge eisen stelt aan de weergavekwaliteit en de acoustiek.

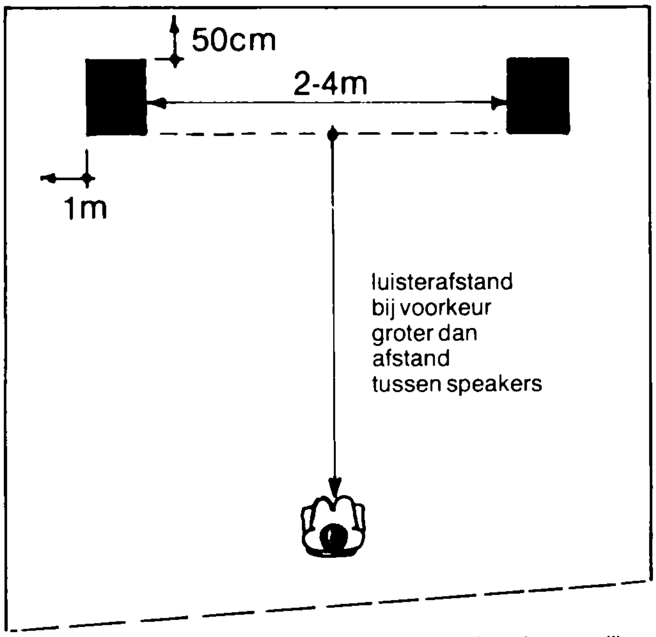


fig. 3 luidsprekeropstelling

10. Luidsprekerkabels
Maak de kabels na het vinden van de juiste opstelling op maat, d.w.z. zo kort mogelijk. Vertin de draadeinden niet.
De enige eis, die aan een luidsprekerkabel gesteld wordt, is dat zijn totale weerstand minder dan 5% van de luidsprekerimpedantie bedraagt, dus ca. 0,3 Ohm.
Exotische kabels bieden geen voordelen, soms zelfs – naast het prijsnadeel – een veel te hoge capaciteit, waarop sommige versterkers onvriendelijk reageren.
Voor aansluiting met de juiste polariteit is het gemakkelijk kabel met verschillend gekleurde aders te gebruiken.
Goede resultaten bereikt u met:

Lengte tot:	aderafmeting:
25m	2,5mm²
15	1,5
12	1,25
10	1,0
7	0,75

11. Controleren, luisteren, corrigeren
Wanneer u belangrijke wijzigingen in uw installatie aanbrengt, zoals het installeren van nieuwe luidsprekers, is het nuttig om alle aansluitingen even na te lopen (een goed hulpmiddel daarbij is de plaat „Hoe controleert u zelf uw stereo-apparatuur van DECCA NQ 378 004)

Wanneer alles klopt kunt u gaan luisteren.
Natuurlijk kunnen kwaliteitsluidsprekers uitsluitend ten volle tot hun recht komen bij programmamateriaal dat aan de allerhoogste eisen voldoet.
Hierbij is niet alleen een onberispelijke technische kwaliteit van belang, maar vooral ook de mate waarin de opnametechniek erin geslaagd is het stereobeeld, de diepte (de voor-achter-illusie) en de doorzichtigheid vast te leggen. Vaak blijken dit opnamen te zijn die met een minimum aan microfoons en verdere opname-apparatuur zijn gemaakt.

Enkele voorbeelden:

DGG 2707 088	Johann Strauss, Die Fledermaus
PHILIPS 9500 323	Strawinsky, Le sacre du printemps
Sonclair 8A-272906	Richard Stein plays piano works of Edvard Grieg (een TransTec-registratie in „De Doelen" te Rotterdam)
PABLO 2310-721	Duke Ellington, This one's for Blanton (piano en contrabas)
PHILIPS 6413 091	Piet Souer & Harry van Hooff, Music by candlelight

Ver-doorlopende laagweergave kan aanleiding geven tot ongewenste verschijnselen, die bijvoorbeeld opgeroepen kunnen worden door vorm of constructie van de luisterruimte, of zelfs al door de in de opname vastgelegde toonbalans.
De eerste remedie is vakkundige bediening van de toonregeling op uw voorversterker. Soms helpt dit ook niet omdat de laagweergave sterk wordt overdreven door resonantieverschijnselen in de combinatie pickup arm/element, waarbij de door de luidspreker veroorzaakte luchttrillingen de voorkeursresonantie van deze combinatie aanstoten. In ernstige gevallen kan hierdoor rondzingen ontstaan, maar lang voordien wordt de weergave al wollig en ongedefinieerd.

Of dit verschijnsel een rol speelt kunt u nagaan door de pickup op de stilstaande plaat neer te laten, met de volumeregelaar van uw versterker op „flink luisterniveau". Tik dan licht op het plateau van de draaitafel en luister of deze tikken droog doorkomen of dat ze omgeven zijn door een boemerige laag-wolk.

Isoleer in dit laatste geval de draaitafel van de vloer (deze laatste brengt de koppeling tussen platenspeler en luidspreker tot stand). Zet uw platenspeler in iedergeval nooit op of nabij de luidspreker en sluit de stofkap tijdens het platendraaien.

12. Zorg en nazorg

Alle ongerechtigheden in uw muziekinstallatie monden uiteindelijk uit in een hoorbaar verschijnsel – via uw luidsprekers. Voor u hen hiervan de schuld geeft is het goed de volgende punten in overweging te nemen:

1. luidsprekers kunnen niet brommen, ruisen, hikken of boeren.
2. het is zeer onwaarschijnlijk dat beide luidsprekers van een stereopaar dezelfde fout vertonen.
3. zijn de zekeringen nog heel?
4. als de fout inderdaad in de luidspreker schuilt, zult u dit op *alle* signaalbronnen kunnen waarnemen. Een fout die uitsluitend op pickup (dus niet op radio of band) optreedt, kunt u moeilijk aan de luidspreker toeschrijven. Toch gebeurt dit in de emotie van het onderzoek nog wel eens!

Zaagplannen KEF Constructor Series

Plaatmateriaal wordt gewoonlijk in de maat 125 x 250 cm geleverd. De zaagplannen zijn hierop gebaseerd en streven naar een zo voordelig mogelijk materiaalgebruik en zo min mogelijk oponthoud bij de houthandel.

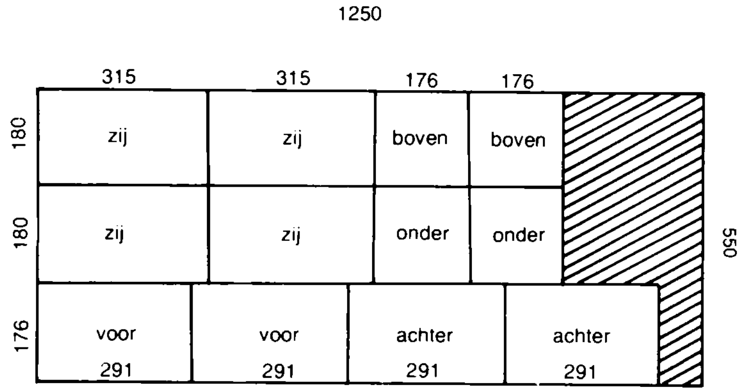
Uitgangspunten zijn:

- de materiaaldikte genoemd in de CS-vouwbladen
- een constructie met „koude" hoekverbindingen
- voor-, achter-, boven-, en onderpaneel vallen binnen de zijpanelen
- de zaagplannen gelden voor twee kasten
- de opgegeven maten zijn netto in mm. Houdt rekening met de zaagsnede.

Bij ieder zaagplan is tevens opgegeven, ook weer voor twee kasten:

- de lengte van de latten voor het steunframe, voor zover van toepassing
- de lengte van de latten indien de kast rondom van hoeklatten voorzien wordt.
- bij gebruik van BAF i.p.v. polyesterschuim: het aantal standaarddekens van 100 x 140 x 2,5 cm. waaruit de gespecificeerde hoeveelheid dempingsmateriaal ruimschoots gehaald kan worden. Tussen haakjes wordt de juiste hoeveelheid vermeld.

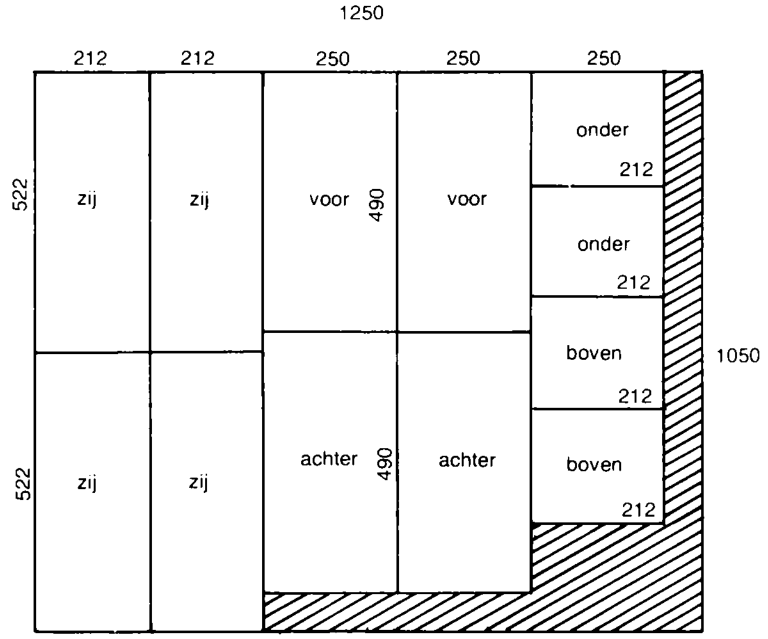
<u>CS-1 12 mm spaanplaat</u>
<u>CS-1A 12 mm multiplex</u>



hoeklatten: ca. 5,5 m
BAF: 1 deken (0,27)

Zaagplannen
Constructor series

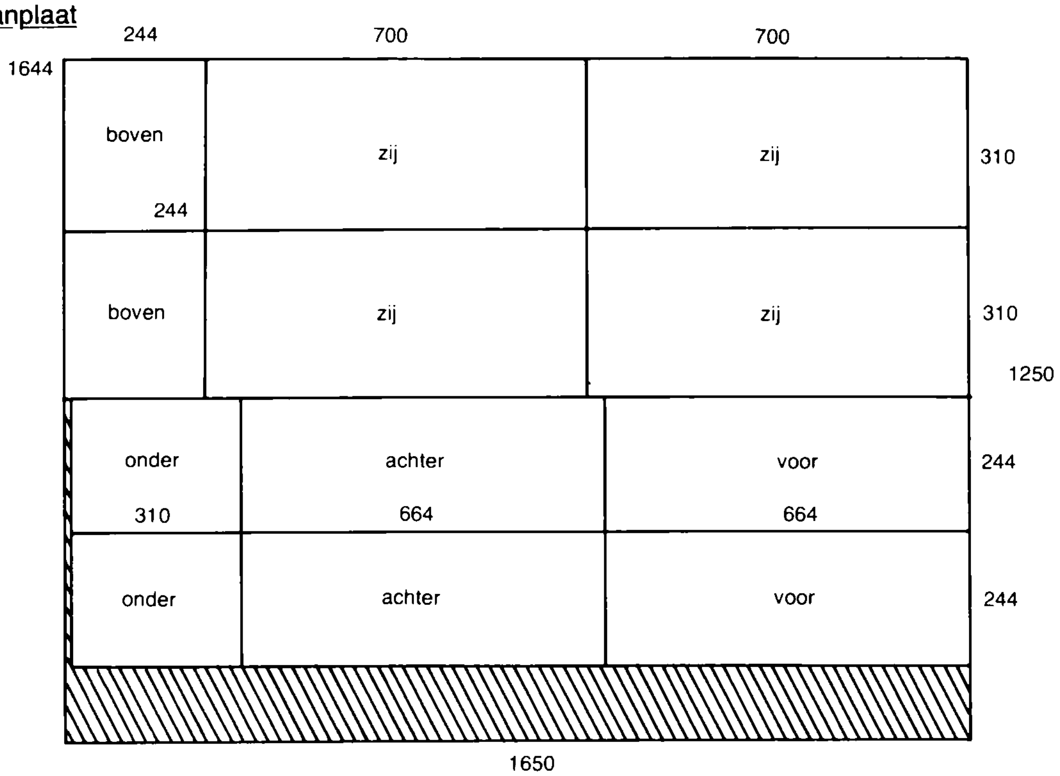
CS-3 16 mm spaanplaat



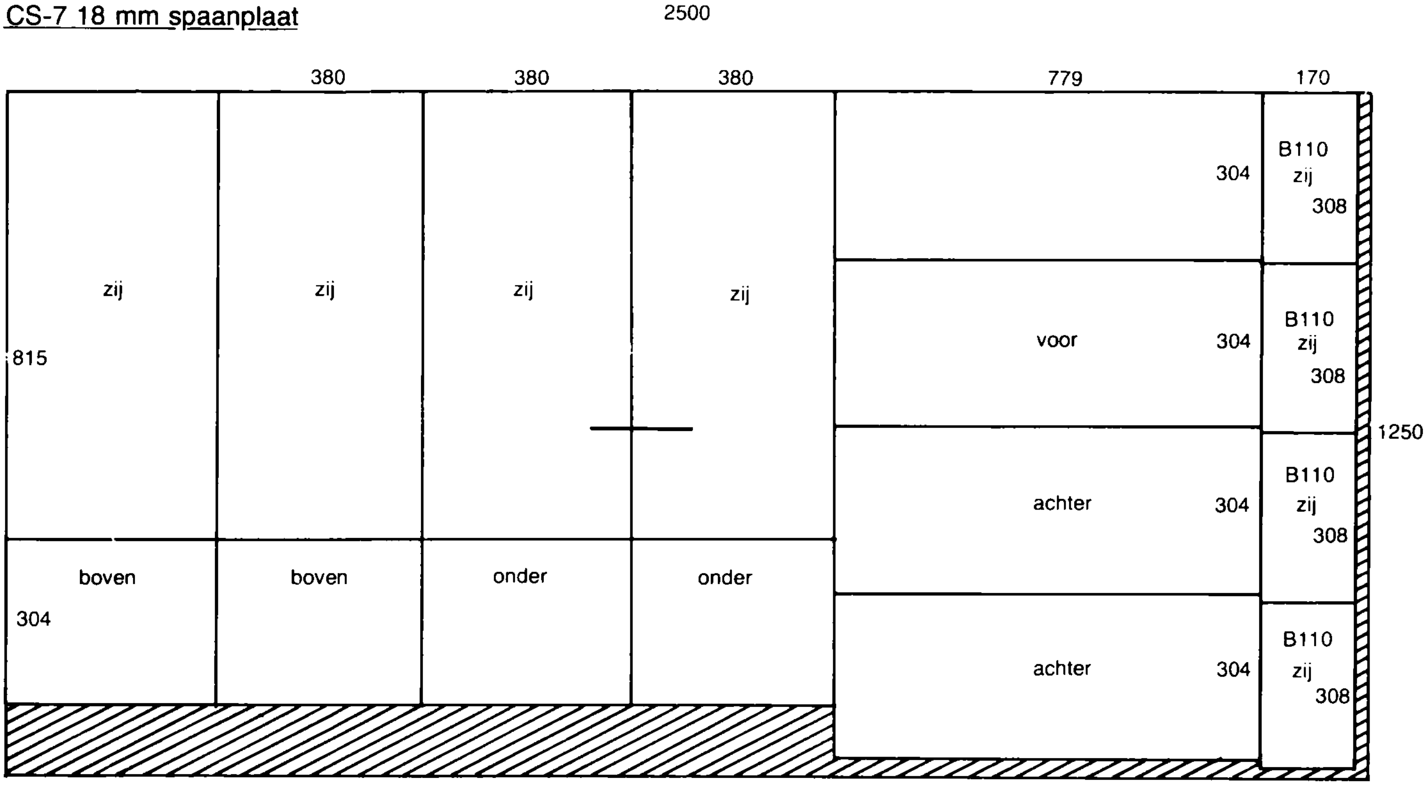
steunframe: ca. 2 m
hoekhatten: ca. 8 m
BAF: 1 deken (0,83)

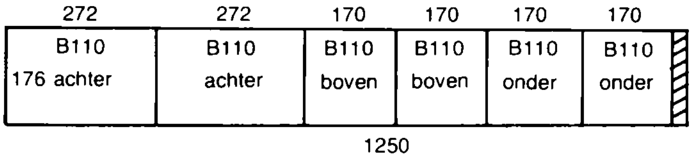
CS-5 18 mm spaanplaat

steunframe: ca. 2,5 m
hoeklatten: ca. 10,5 m
BAF: 2 dekens (1,62)



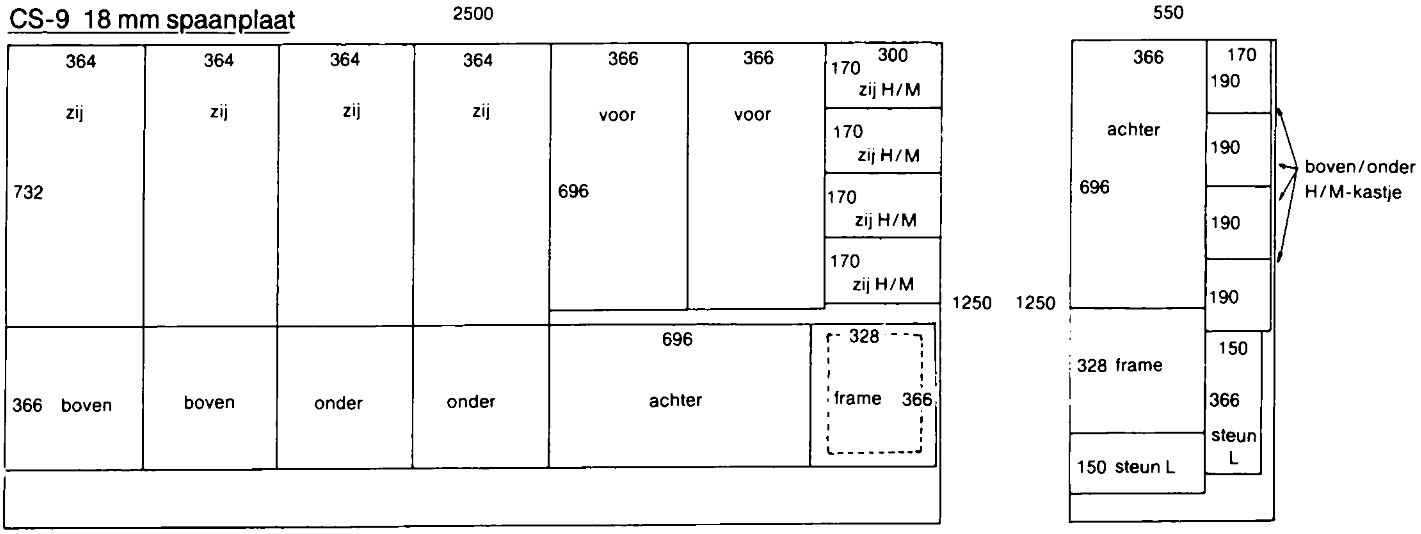
CS-7 18 mm spaanplaat





steunframe: ca. 2,6 m
hoeklatten: ca. 13,5 m
BAF: 3 dekens (2,85)

CS-9 18 mm spaanplaat



De twee achterpanelen van het H/M-kastje kunnen worden gemaakt van de plaatjes, die overschieten na het uitzagen van de steunframes

hoeklatten: ca 13 m.
BAF: 3 dekens (2,66)

KEF Constructor Series achtergronden en adviezen

Achtergronden

Over luidsprekers is en wordt veel gepubliceerd. Wie zijn kennis van ontwerpcriteria, constructiemethoden en toepassingen van luidsprekers wil vergroten of up to date wil houden kan terecht bij:

Tijdschriften

Audio, North American Building 401 No. Broad Street, Philadelphia Pa 19108, USA.
Hifi News, Link House Publications Ltd. Dingwall Avenue, Croydon CR9 2TA, Engeland.
Wireless World, Oakfield House, Perrymount Road, Haywards Heath RM16 3DH, Engeland.
Practical Hifi, IPC, Oakfield house, Perrymount Road, Haywards Heath, Sussex, Engeland.
Journal of the Audio Engineering Society, 60 East 42nd Street, New York 10165.
Elektuur, Trekpoelstraat 13, Beek (L)
Hifi-video-test, Kluwer Techn. Tijdschriften, Deventer.

KEF laat regelmatig publicaties het licht zien, waarin actuele onderwerpen op luidsprekergebied worden belicht. De in voorraad zijnde titels worden U op verzoek kosteloos toegezonden.

Brochures

J. M. Berman & L. R. Fincham	– The application of digital techniques to the measurements of loudspeakers.
L. R. Fincham	– Production testing of loudspeakers using digital techniques
L. R. Fincham	– A bandpass loudspeaker enclosure
S. Linkwitz	– Loudspeaker system design – three enclosure system with active delay & crossovers
S. Linkwitz	– Active crossover networks for non-coincident drivers
Henri A. van Hessen	Rumble om de Wattenberg (zin en onzin over versterker-vermogens)
KEF data sheets	– uitgebreide specificatiebladen van iedere KEF chassis luidspreker

KEF bulletins

KEF publiceert van tijd tot tijd (engelse) bulletins onder de naam „KEF topics". De in voorraad zijnde titels worden u op aanvraag kosteloos toegezonden:

vol. 1 no 1A About loudspeaker specification vs amplifiers
vol. 1 no 2A New dividing networks, voice coil temperatures
vol. 1 no 3 Misleading measurements
vol. 2 no 1 A target function approach to the design of filters
vol. 3 no 1 Model 105
vol. 3 no 2 The Calinda & Cantata loudspeakers
vol. 3 no 3 Maintaining Quality standards in production
vol. 3 no 4 High efficiency with small enclosures
vol. 4 no 1 Overload protection, the S-STOP
vol. 4 no 2 Crossover filters

Boeken

A.E.S.	Loudspeakers, an anthology
H. F. Olson	Elements of acoustical engineering, Van Norstrand, New York
L. L. Beranek	Acoustics, McGraw-Hill, New York
J. Jecklin	Luidsprekertechniek, Spectrum, Utrecht
*N. W. McLachlan	Loudspeakers, Dover Publications, New York
*F. V. Hunt	Electroacoustics, Harvard UP, Cambridge USA
Martin Colloms	Luidsprekers voor kwaliteitsweergave, Kluwer, Deventer. Vertaling van:
Martin Colloms	High Performance Loudspeakers, Pentech Press Ltd, Plymouth, Engeland
H. H. Klinger	Hifi luidsprekerkasten voor zelfbouw, Kluwer, Deventer. Vertaling van:
H. H. Klinger	Lautsprecher und Lautsprechergehäuse für Hifi, Franzis Verlag, BRD
*Alexander Wood	De natuurkunde der muziek, n.v. Noord-Hollandse uitgeversmij, Amsterdam
*G. A. Briggs	Pianos, pianists & sonics, Wharfedale Press, Bradford, Engeland.

* Uitsluitend in de bibliotheek verkrijgbaar

Fabrikant:
KEF Electronics Ltd.
Tovil, Maidstone, Kent
Engeland

Importeur:
TransTec bv
Schiedamsevest 71
3012 BE Rotterdam
tel 010-414.70.55

Dealer:

© van de vertaling TransTec bv